

雪室とソーラーシェアリングを利用した「里山便」活動

NPOかねやま電雪の経験 (2018年～山形県最上郡金山町有屋にて)



住まなくなった旧家を、地元の団塊世代中心に、再利用にチャレンジ。“古希の乱”厄介な雪を逆利用し敢えて屋内に取り込み雪室に改修し、2階に昭和の思い出も残した。さらに向かいの畑を借りて、悪条件を覚悟してソーラーシェアリングによる発電実証実験も行った。その作物の一部は、隣県の資金協力者に贈呈している。

1

NPOかねやま電雪理事の水戸部です。よろしくお願いします。

今日は、最上郡の雪深い山奥で、試みている雪室とソーラーシェアリングの経験を発表します。

きっかけは、この写真の家で生まれ育った、同級生で当NPO理事長となる小沼さんからの相談です。

彼はすでに宮城で仕事をし居を構え、彼を育ててくれた親も亡くなり、誰も住まなくなったこの家を処分する必要に迫られました。

これは、日本のあちこちでおきているいわゆる「空家問題」です。

彼は、金山町の知り合いに家も土地も「タダでケル」といっても、誰も「イラネ」という返事でした。解体するだけでも200万はかかるとのことでした。

私は、小沼理事長の金山中学校の同級生で、宮城で市民共同発電事業を手掛けていたこともあり、相談されました。

私達は、昭和団塊世代、当時70歳で古希を迎え、いろいろ動けてもあと10年、自分たちを育ててくれた故郷に、何か役立つことはできないか？

そこで思いついたのが、故郷の自然を活かした再エネ活動でした。

町の同級生に呼びかけて、数人でそのNPOを立ち上げました。

これは3月末の写真ですが、まだ1mを超える残雪があります。この豪雪を利用して、母屋1階を断熱材で雪室に改修してみることにしました。

そして2階は昭和の思い出の部屋に改修しました。

なお、小沼理事長は、大工さんで改修工事はお手の物です。

さらに道路向かいにある畑を借りて、ソーラーシェアリングにもチャレンジしました。

本来、屋内に入れてはいけない雪をあえて屋内に入れる。

山奥の日照条件の悪い場所に太陽光パネルを設置する。

いずれも、常識からは逸脱したチャレンジ・冒険でした。

私の妻からは「古希の乱」と皮肉られました。



これは、NPOかねやま電雪の所在地です。
小沼宅は、この最上郡金山町の有屋地区の最奥にあります。
この奥には神室ダムがありますが、この先には人家はありません。
下にあるのが、6KWの第1発電所で、10年28円のFITの野立てです。
最初、屋根置きも検討したのですが、当時積雪2m以上ではメーカー保障なしとのことで、雪に埋もれないように、高架の野立てにしました。
上にあるのが20KWの第2発電所で、20年18円FITのソーラーシェアリングです。
正直、夏場は立派に日は差しますが、やはり冬場は厳しいです。

母屋(18坪)を改修した雪室実験



断熱材5cm4枚20cm厚で天井・側面を覆う。
床面は、木質チップを敷き詰めた。目標は貯雪「お盆」までだったが、7月が限界であった。
12月～約半年は、低恒温倉庫として利用可能であることが確認できた。

温度モニター



実際に雪室に、雪を投入したところです。

ご覧のように、天井・壁に5cm厚の断熱発泡スチレン4枚を重ねて張り巡らしました。

地面は排水の関係で、断熱効果を狙って木材チップやもみ殻を敷き詰めました。

下のグラフは、雪室内と外部の温度のトレンドグラフです。

5月6月と気温があがりますが、雪室内は5度以下の軽微な変動で維持されます。

しかし、雪が少なくなり床面が見え始めると5度前後となり、7月下旬に残雪の減少とともに室温が上昇します。

結果的には、少なくとも、12月から約半年は、低温・高湿度の空間が維持できることがわかりました。

小沼理事長の願望は、8月お盆まで維持して、町内の老人ホームに雪を届けることでしたが、それはかないませんでした。

しかし、約半年は、食品保冷库として利用できます。

このような、低温・高湿度空間では、野菜などの鮮度が維持できること、リンゴやジャガイモ、大根などの根菜類の糖度が上がることはわかっており、早速実践的に使ってみることにしました。



ソーラーシェアリング下で育てた作物を、雪室で、春まで保存・熟成し、ソーラーシェアリング設置に資金協力いただいた方々に、注文を取って発送する、資金とエネルギーと食の循環を行っています。

もちろん、野菜や果物だけでなく、里山の山菜とか、漬物、隣のイワナ養殖場のイワナなどもオプションとしてつけています。

ちなみに「雪締めイワナ」は、好評でした。

贈答なので定価はありませんが、みなさんお返しの寄付をNPOに振り込んでくれます。

正確な原価計算はしていませんが、トータルとしては黒字のでる事業になっています。

今日、畑仕事の応援団の方々も金山から参加していますが、写真にあるように、時々、2階の昭和の部屋に集まり、収穫祭も行っており、昔話に花が咲きます。



ときに豊作で、ソーラーシェアリング下の作物が余ることもあります。

その場合は、仙台にある「高齢者の配食サービス」を行っている「ほっと亭」に寄贈しています。
食材費高騰のおり、大変喜ばれております。

山新にも掲載されました

2019/10/9

2019年（令和元年）10月6日（日曜日）

日曜インタビュー 空き家の活用めざす NPOのかねやま電雪理事長 小沼 正和さん（70）

雪室と太陽光相乗効果へ

「つくった電力で製氷、保冷作用高める」



「自分たちが暮らすうちに、空き家の活用の手掛かりを自ら見つけて、雪室にしよう」と決めた。NPO法人かねやま電雪を立ち上げ、専門家の助言を受けながら地味な作業を進めてきた。かねやま電雪の理事長を務める小沼正和さん。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。

「雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。」

2022/6/8

2022年（令和4年）6月8日（水曜日）

空き家ひんやり 雪室成功

NPO法人かねやま電雪が「実証」 保存山菜など 協力団体に発送



「雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。」

「雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。雪室の活用が、空き家の活用につながることを目指している。」

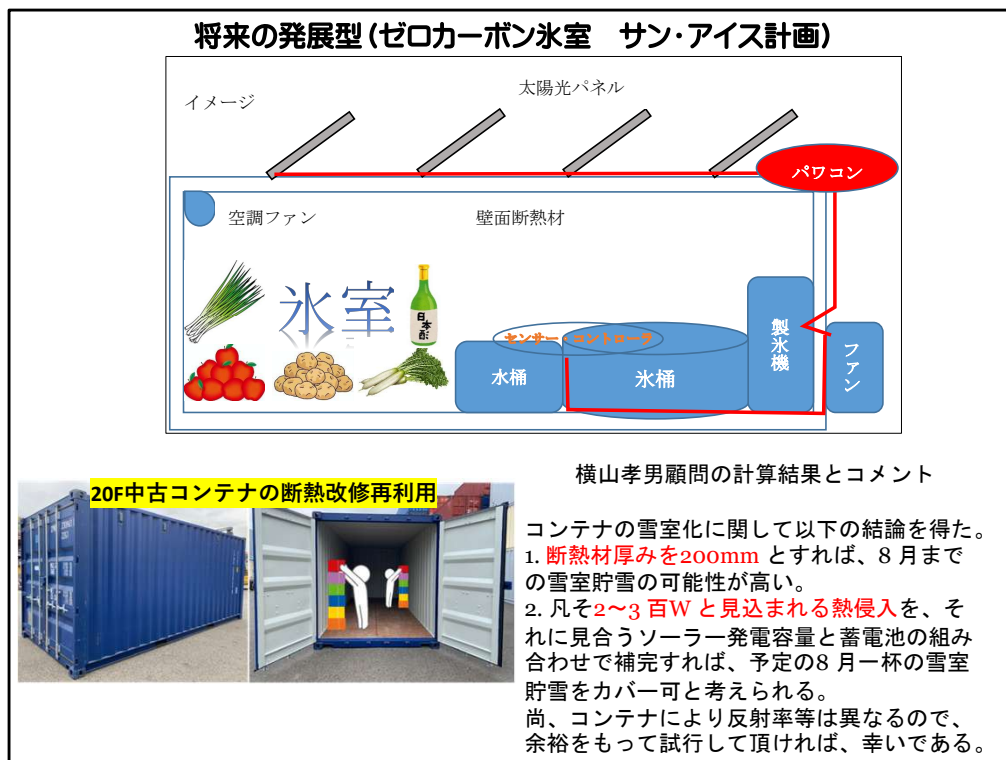
このような、NPOの雪室と食材発送、ソーラーシェアリングの活動は、2019年と2022年の山新にも掲載されました。



ソーラーシェアリングの下での農作業は試行錯誤ですが、農業委員会には、毎年収穫を報告しなければなりません。

里芋、ネギ、ジネンジョなど試しています。今年から来年はニンニクや玉ねぎを試す予定です。

今年のジャガイモは猛暑で小ぶりでしたが、カボチャは豊作でした。



最後に、この無謀とも言える昭和団塊世代の「古希の乱」の今後です。

今年で6年、折り返し地点です。

木造家屋に、雪という湿気をいれることは、当然木の劣化を早めます。

床面にはキノコも生えてきます。

基本的には、団塊世代が80歳超える10年で解体する予定でいます。

10年で6KWの第1発電所のFITは終了します。

その後については、夢物語ですが、「サン・アイス計画」を立てています。

敷地に中古コンテナを断熱改修（この場合は、床も含めて全面）して、巨大クーラーボックスとして設置し、内部に氷を一定量保持し、その製氷エネルギーを太陽光発電で賄うというものです。

氷は雪と物理的に同等で、冷熱エネルギーを保持する役割を担います。

うまく機能すれば、エネルギー自立型の保冷库として、地域の作物の保存・熟成に利用しようという計画です。しかも通年利用が可能です。

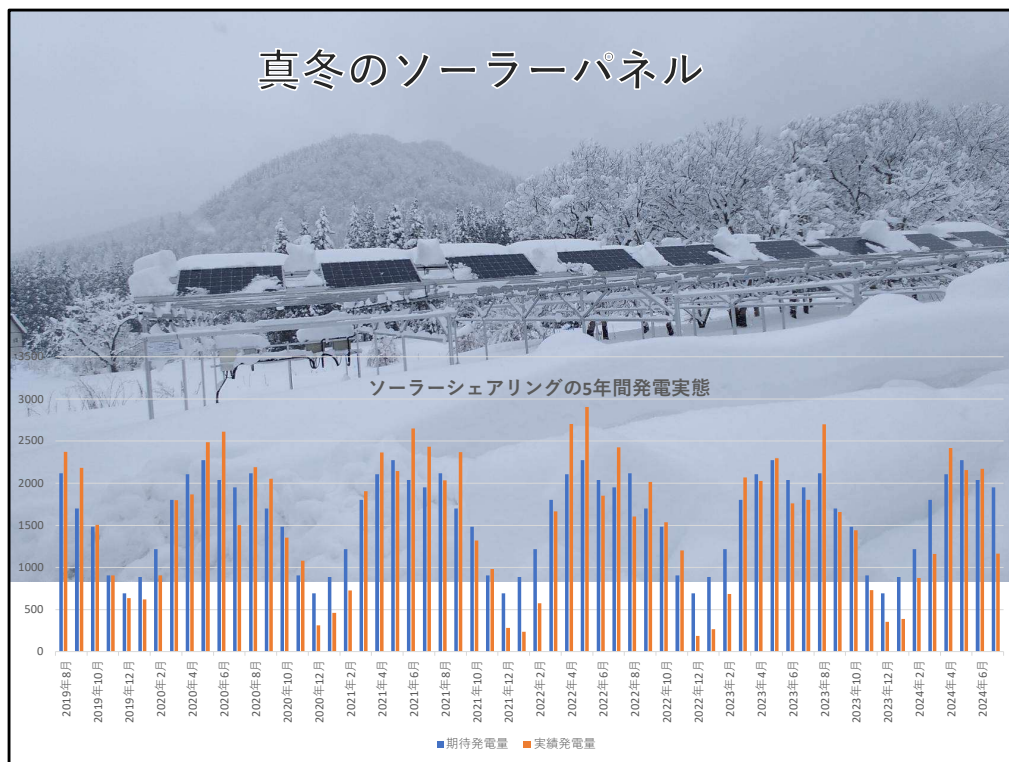
今後、温暖化で雪が少なくなる可能性もありますが、太陽エネルギーで氷を作れます。

熱力学の専門家で当NPO顧問の横山名誉教授に試算していただいた結果、30度を超える猛暑でも、2〜300Wの熱侵入が予想され、それを上回る製氷能力が維持できれば維持可能であろうと指導いただきました。

6KWの太陽光発電で十分賄えます。

これがユニット化できれば、例えば地域の各町内に1台おいて、食品の保存や管理に利用でき、頻発する災害時の食料保持にも役立つと思われます。

このような夢を膨らましながら、高齢の団塊世代中心のNPOに、少しずつ中堅・若手も入れながら、2050年のゼロカーボンを展望して行きたいと思っています。



質問を想定して予備に作ったスライドです。

雪国山間部の最悪条件でのソーラーシェアリング発電実績です。

写真は真冬の降雪後のパネルです。

豪雪にもめげずに顔を出し、横長の傾斜付きのパネルなので、雪も落下しています。しかし、冬季、特に12月から2月の発電実績は厳しいのが実態です。

青が期待発電量、赤が発電実績量で、5年間の期待発電に対する実績発電は、97%でした。

発電事業者からすれば、豪雪地域の冬季加算（12月から2月は買い取り価格を5割増しにするなど）のようなサポートがあればと思います。